

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-202800

(43)Date of publication of application : 22.07.1994

(51)Int.Cl.

G06F 3/033
G06F 3/153

(21)Application number : 04-360996

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 28.12.1992

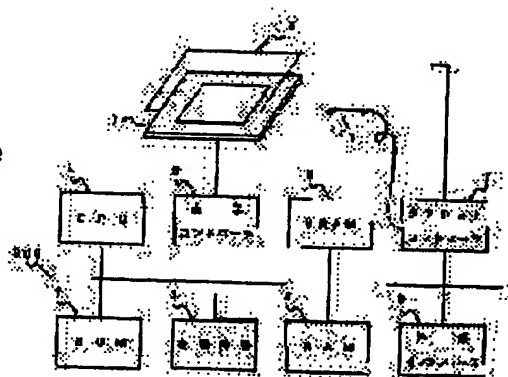
(72)Inventor : YASUKAWA SACHIKO

(54) INFORMATION PROCESSOR OF PEN INPUT SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To quickly and exactly move a screen to a designated position by inputting a gesture.

CONSTITUTION: When the screen is scrolled, the gesture of a scroll is inputted to the position of the screen being the origin of movement with a pen 11. A CPU 1 obtains the coordinate of the position at which the gesture is inputted by information from a transparent table 10, and recognizes the content of a scroll instruction by referring to a dictionary for gesture recognition provided in a dictionary 3. When the recognized result is, for example, the instruction to move the screen to a center, the coordinate of the start point of a new display area is searched from the coordinate of the point at which the gesture is inputted, the coordinate of the center of the present display area, and the coordinate of the start point of the present display area or the like. Then, moving processing, that is, the writing position is moved at the time of writing document information held in an RAM 4 in a VRAM 6 according to the calculated result, and the result is displayed on an LCD panel 9.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

BEST AVAILABLE COPY

PAT-NO: JP406202800A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06202800 A

TITLE: INFORMATION PROCESSOR OF PEN INPUT SYSTEM

----- KWIC -----

Abstract Text - FPAR (2):

CONSTITUTION: When the screen is scrolled, the gesture of a scroll is inputted to the position of the screen being the origin of movement with a pen
11. A CPU 1 obtains the coordinate of the position at which the gesture is inputted by information from a transparent table 10, and recognizes the content of a scroll instruction by referring to a dictionary for gesture recognition provided in a dictionary 3. When the recognized result is, for example, the instruction to move the screen to a center, the coordinate of the start point of a new display area is searched from the coordinate of the point at which the gesture is inputted, the coordinate of the center of the present display area, and the coordinate of the start point of the present display area or the like. Then, moving processing, that is, the writing position is moved at the time of writing document information held in an RAM 4 in a VRAM 6 according to the calculated result, and the result is displayed on an LCD panel 9.

rejection]

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-202800

(43)公開日 平成6年(1994)7月22日

(51)Int.Cl. ¹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/033	3 2 0	7165-5B		
3/153	3 2 0 L	7165-5B		

審査請求 未請求 請求項の数 6 (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平4-360996
(22)出願日 平成4年(1992)12月28日

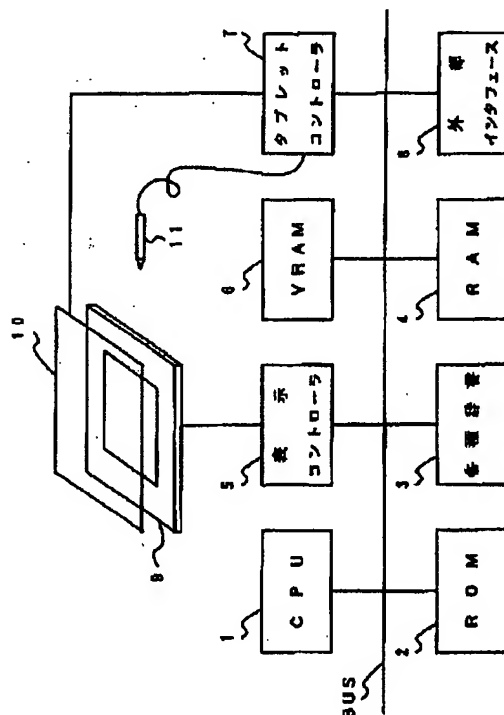
(71)出願人 000003078
株式会社東芝
神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(72)発明者 安川 祥子
東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会
社東芝青梅工場内
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 ペン入力方式の情報処理装置

(57)【要約】

【目的】 ペン入力方式の情報処理装置において、ジェスチャの入力により、画面を迅速、且つ的確に指定位置に移動できるようにする。

【構成】 画面をスクロールする場合、ペン11を用いて移動元となる画面位置にスクロールのジェスチャを入力する。CPU1は、ジェスチャが入力された位置の座標を透明タブレット10からの情報により求め、更に、スクロール指示内容を辞書3に設けられているジェスチャ認識用辞書を参照して認識する。この認識結果が例えば画面を中央に移動する指示であれば、ジェスチャが入力された点の座標、現在表示領域の中央の座標、現在表示領域の始点の座標等から、新表示領域の始点の座標を求める。そして、この計算結果に従って移動処理、即ち、RAM4に保持されている文書情報をVRAM6に書き込む際に、その書き込み位置を移動し、その結果をLCDパネル9に表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示画面上に座標入力装置が対応して設けられ、この座標入力装置によりペン入力を行なうペン入力方式の情報処理装置において、表示情報を画面中央へ移動するための指示をするジェスチャを移動元となる画面位置にペン入力するジェスチャ入力手段と、この手段により画面移動を指示するジェスチャが入力された際、そのジェスチャの入力点を画面中央に移動するための移動量を求める手段と、この手段により得られた移動量に応じて上記ジェスチャが入力された点を画面中央に移動して表示する表示手段とを具備したことを特徴とするペン入力方式の情報処理装置。

【請求項2】 表示画面上に座標入力装置が対応して設けられ、この座標入力装置によりペン入力を行なうペン入力方式の情報処理装置において、画面の移動先を指示するジェスチャを移動元となる画面位置にペン入力するジェスチャ入力手段と、この手段により入力されたジェスチャの移動先を認識する認識手段と、上記ジェスチャが入力された点を上記認識手段により認識された移動先に移動するための移動量を求める手段と、この手段により求められた移動量に応じて上記ジェスチャが入力された点を指示位置に移動して画面表示する表示手段とを具備したことを特徴とするペン入力方式の情報処理装置。

【請求項3】 表示画面上に座標入力装置が対応して設けられ、この座標入力装置によりペン入力を行なうペン入力方式の情報処理装置において、2点間スクロールのジェスチャを移動元となる画面位置にペン入力するジェスチャ入力手段と、この手段によりジェスチャが入力された点をペンタップされた位置まで移動するための移動量を求める手段と、この手段により求められた移動量に応じて上記ジェスチャが入力された点を上記ペンタップ位置に移動して画面表示する表示手段とを具備したことを特徴とするペン入力方式の情報処理装置。

【請求項4】 表示画面上に座標入力装置が対応して設けられ、この座標入力装置によりペン入力を行なうペン入力方式の情報処理装置において、スクロールモードのジェスチャをペン入力するジェスチャ入力手段と、この手段によりジェスチャが入力された際、ペンタップにより指示される移動元及び移動先間の移動量を求める手段と、この手段により求められた移動量に応じて画面を移動して表示する表示手段とを具備したことを特徴とするペン入力方式の情報処理装置。

【請求項5】 ペン入力方式の情報処理方法であって、表示画面のスクロールを指示するジェスチャをジェスチャ入力手段より入力し、入力されたジェスチャの種類を認識手段により認識した後、この認識された結果に従って表示画面をスクロールすることを特徴とした表示画面スクロール方法。

【請求項6】 ペン入力方式の情報処理方法であって、表示画面のスクロールを指示するジェスチャをジェス

チャ入力手段より入力し、入力されたジェスチャの種類が中央表示の場合、中央表示する表示情報の位置の移動量を計算し、前記ジェスチャが入力された位置が表示画面の中央になるように表示画面をスクロールすることを特徴とした表示画面スクロール方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ジェスチャ入力による処理機能を備えたペン入力方式の情報処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、ペン入力方式を用いたワードプロセッサ、パーソナルコンピュータ等の情報処理装置が実用化されている。このペン入力方式を用いた情報処理装置における画面スクロール機能は、画面の機能表示領域に上下及び左右の方向を示すスクロールキーを表示し、このスクロールキーをペンでタッチすることにより、そのスクロールキーの示す上下あるいは左右の方向に画面が移動するようになっている。

【0003】また、最近では、スクロールキーに対応する上下及び左右方向を示すジェスチャ（予め設定した文字、記号等）をペン入力、つまり、ペンで画面上に書くことにより、画面をその指定方向にスクロールするようにしたジェスチャによる方法も考えられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来のスクロールキー及びジェスチャによる方法では、上下、左右の何れかの方向にしか画面を移動できないので、ユーザーが画面上で見たいと思う場所に的確に画面移動させることが困難である。

【0005】例えば、画面上のある場所を中央に持っていきたいといった場合に、上下の移動及び左右の移動の組み合わせで移動させなければならず、画面を所望の位置に移動させるのに非常に時間がかかるという問題があった。

【0006】本発明は上記の点を考慮してなされたもので、ジェスチャの入力により、画面を迅速、且つ的確に指定位置に移動し得るペン入力方式の情報処理装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、表示画面上に座標入力装置が対応して設けられ、この座標入力装置によりペン入力を行なうペン入力方式の情報処理装置において、画面の移動先を指示するジェスチャを移動元となる画面位置にペン入力するジェスチャ入力手段と、この手段により入力されたジェスチャの移動先を認識する認識手段と、上記ジェスチャが入力された点を上記認識手段により認識された移動先に移動するための移動量を求める手段と、この手段により求められた移動量に応じて上記ジェスチャが入力された点を指示位置に移動して画

面表示する表示手段とを備したことを特徴とする。

【0008】

【作用】表示画面をスクロールする場合、ペンにより例えば「右上」、「右下」、「中央」、「左上」、「左下」等のスクロールを指示するジェスチャを入力する。この場合、ジェスチャは移動元となる画面位置に入力する。このスクロールのためのジェスチャが入力されると、入力された位置の座標が透明タブレット等の座標入力装置からの情報により求められると共に、スクロールの指示内容がジェスチャ認識用辞書を参照して認識され、ジェスチャ内容が認識されると、上記ジェスチャ入力点からジェスチャにより指示された位置までの移動量が求められる。そして、この移動量に従ってジェスチャ入力点がジェスチャにより指示された位置まで移動され、画面上に表示される。

【0009】従って、スクロールを指示するジェスチャをペン入力するのみで、画面を所望の位置にスクロールすることができる。

【0010】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の一実施例を説明する。

【0011】図1は、本発明の一実施例に係るペン入力方式の情報処理装置の構成を示すブロック図である。図1において、1は全体の制御を司るCPUで、このCPU1にはバスラインBUSを介してROM2、各種辞書3、RAM4、表示コントローラ5、VRAM6、タブレットコントローラ7、外部インタフェース8が接続される。

【0012】上記ROM2は、CPU1を制御するためのプログラムや各種データを格納する読出し専用の不揮発性メモリである。また、このROM2には、手書き文字の認識、ジェスチャの認識・実行処理等のプログラムも格納される。

【0013】辞書3としては、手書き文字を認識するための辞書、入力されたジェスチャを認識するための辞書、認識したジェスチャに対する処理を実行するための辞書等、各種辞書が設けられている。上記ジェスチャ認識用辞書には、各種ジェスチャと共に、スクロール用のジェスチャ、例えばペン11により指定した位置より

【0014】

【外1】

画面中央への移動を指示する「+」

画面右上への移動を指示する「↗」

画面右下への移動を指示する「↘」

画面左上への移動を指示する「↖」

画面左下への移動を指示する「↙」

【0015】等のジェスチャを認識するためのデータが登録される。即ち、ジェスチャ認識用辞書には、ジェスチャの形から認識に必要なデータが抽出して登録され

る。また、ジェスチャ処理用辞書には、認識したジェスチャに対する処理を実行するためのデータが登録される。

【0016】RAM4は、CPU1が各種データを一時保存するために使用する読み書き可能なメモリである。このRAM4には、ジェスチャ登録用のバッファも設けられている。

【0017】表示コントローラ5は、CPU1の制御の下にVRAM6の内容を表示パネル例えばLCDパネル9に表示させる。VRAM6は、LCDパネル9に表示する内容を保存している読み書き可能なメモリであり、CPU1により制御される。

【0018】上記LCDパネル9の前面には、座標入力装置例えば透明タブレット10が重ねて設けられる。この透明タブレット10は、データ入力用のペン11と共にタブレットコントローラ7に接続される。上記透明タブレット10は、ペン11で押された位置を検出し、その検出した位置（座標）情報をタブレットコントローラ7に入力する。上記ペン11は、ペン先にスイッチを備えており、ペン先をLCDパネル9にタッチした際にスイッチオン、離れた時にスイッチオフするようになっており、そのスイッチのオン/オフ情報がタブレットコントローラ7に送られる。

【0019】このタブレットコントローラ7は、透明タブレット10及びペン11を制御し、透明タブレット10が検出したペンの位置情報やペン11からのスイッチ情報をCPU1に伝達する。このCPU1は、タブレットコントローラ7から送られてくる透明タブレット10やペン11の情報を得て、表示コントローラ5やVRAM6を制御してLCDパネル9に必要な情報を表示する。

【0020】図2は、LCDパネル9の表示される文書作成画面の例を示したものである。図2に示すように、画面の上部及び中央部が作成した文書の表示領域21、下部が編集領域22となっている。上記文書表示領域21は、ジェスチャの入力領域を兼ねており、この領域にペン11により記号、文字等が書かれると、ジェスチャとして認識処理される。

【0021】一方、編集領域22には、例えば「単漢字」、「選択/実行」、「スペース」等の各種の機能を示すキーが表示されていると共に、文字入力枠23及び認識文字の次候補を示す認識次候補領域24が表示される。上記文字入力枠23内にペン11により文字が入力された場合にのみ、文字として認識処理される。上記文字入力枠23に入力された文字が確定すると、つまり、「選択/実行」キーがペンにより指定されると、その入力文字が文書表示領域21のカーソル25により指定されている位置に表示される。

【0022】また、上記編集領域22の最下行には、そのときの入力モード、書式設定内容等が表示される。

【0023】次に上記実施例の動作を説明する。

【0024】文字入力により文書を作成する場合は、図2における文字入力枠23内にペン11により文字を入力する。この文字入力枠23内に文字が入力されると、CPU1は、文字入力が行なわれたものと判断し、辞書3を参照して文字に対する認識処理を実行する。

【0025】そして、上記文書の作成途中において、画面をジェスチャ入力によりスクロールする場合は、ペン11を用いて文書表示領域21にスクロールのジェスチャを入力する。文書表示領域21にペン11による入力が行なわれると、CPU1はジェスチャ入力が行なわれたものと判断し、辞書3に設けられているジェスチャ認識用辞書を参照してジェスチャの内容を認識し、その認識内容に応じて対応する処理を実行する。

【0026】今、例えば図3(a)に示すように文書表示領域21の右下の位置を画面中央に移動したい場合には、画面右下の位置に、中央への移動を指示するジェスチャ「+」を入力する。CPU1は、文書表示領域21にペン11による入力が行なわれると、まず、図4のステップA1に示すようにジェスチャを認識して、スクロールのためのジェスチャが入力されたか否かを判断し、スクロールの指示でなければ、その指示に応じた他の処理を実行する。

【0027】スクロールのためのジェスチャが入力された場合、CPU1は、入力された位置の座標をペン11および透明タブレット10からの情報により求め(ステップA2)、更に、スクロールの指示内容が例えば「右上」、「右下」、「中央」、「左上」、「左下」の何れであるかを判断する(ステップA3)。

【0028】スクロールの指示内容が「右上」であれば、設定された書式と、作成された文書との関係から、指定された位置を右上に移動する余裕が有るか否かの判断を行ない(ステップA4)、指示内容が「右下であれば」、右下への移動が可能か否かの判断を行なう(ステップA5)。同様にして、他のスクロール指示が行なわれた場合でも、指示された位置に画面を移動できるか否かの判断を行なう(ステップA6～A8)。

【0029】スクロール指示された位置に文書情報を移動できる場合は、移動するための計算を行ない(ステップA9～A13)、その計算結果に従って移動処理、即ち、RAM4に保持されている文書情報をVRAM6に書き込む際に、その書き込み位置を移動し、その結果を画面表示する(ステップA14)。なお、上記ステップA4～A8で、指示された位置に移動できないと判断された場合は、現在の表示状態を維持するか、あるいは可能な位置まで画面を移動する。

【0030】上記図3(a)に示すように文書表示領域21の右下の位置を画面中央に移動するジェスチャ「+」が入力された場合は、このジェスチャ「+」がステップA3で認識され、ステップA6において中央への

移動が可能か否かを判断される。そして、ステップA11で中央へ移動するための計算が行なわれ、その計算結果に従って画面が移動処理され、ステップA14で図3(b)に示すように移動後の画面が表示される。

【0031】以下、ペン11で指定した位置を画面中央に移動する場合の具体的な処理を説明する。図5は、全文章の領域31と、現在表示されている領域32及び移動処理により新しく表示される領域33との関係を示し、図6は画面中央への移動処理を行なうフローチャートを示している。

【0032】図5に示すように全文章の領域31の左側の上端の座標を(0, 0)、現在表示領域32の中央Aの座標を(x_1 , y_1)、画面中央への移動を指示するジェスチャ「+」が入力された点Bの座標を(x_2 , y_2)、現在表示領域32の始点C(左側上端)の座標を(x_3 , y_3)、求める新表示領域33の始点Dの座標を(x_4 , y_4)とする。

【0033】ペン11により画面中央への移動を指示するジェスチャ「+」が入力されると、CPU1は、まず、ステップB1に示すようにペン11及び透明タブレット10からの情報により、ジェスチャ「+」が入力された点Bの座標(x_2 , y_2)を求める。次いで、入力点Bの座標(x_2 , y_2)と中央Aの座標(x_1 , y_1)との差、つまり、x座標における差a及びy座標における差bを次式

$$a = x_2 - x_1$$

$$b = y_2 - y_1$$

により求める(ステップB2)。

【0034】次に新表示領域33の始点Dの座標(x_4 , y_4)となるc(x座標)及びd(y座標)を現在表示領域32の始点Cの座標を(x_3 , y_3)及び上記ステップB2で求めたa, bの値を用いて次式

$$c = x_3 - a$$

$$d = y_3 - b$$

により求める(ステップB3)。

【0035】そして、上記のようにして求めたc, dの値が全文章の領域31の中に入っているか否かをチェックする。まず、x座標の値cが「0」より大きいかなんかを判断し(ステップB4)、「0」より大きければ領域31内であるので、cの値を座標 x_4 として設定し(ステップB5)、「0」より小さければ領域31外であるので、座標 x_4 には「0」を設定する(ステップB6)。

次にy座標の値dが「0」より大きいかなんかを判断し(ステップB7)、「0」より大きければ領域31内であるので、dの値を座標 y_4 として設定し(ステップB8)、「0」より小さければ領域31外であるので、座標 y_4 には「0」を設定する(ステップB9)。

【0036】上記のようにして新表示領域33の始点Dの座標(x_4 , y_4)が求められるので、現在表示されている領域32を新しい表示領域33に移動する。これ

により、ペン11で指定されたB点が新表示領域33の中央に位置するようになる。なお、ステップB4あるいはステップB7でc、dの値が全文章の領域31を越えていると判断された場合は、可能な範囲で現在表示領域32が新表示領域33に移動する。

【0037】以上は、指定した点を画面の中央に移動する場合について説明したが、その他、中央以外の位置を指定した場合においても、同様にして移動することができる。

【0038】なお、指示するスクロールの種類は、上記実施例に限定されるものではなく、その他、任意のスクロール指示を設定することができる。

【0039】また、上記実施例では、ジェスチャにより画面の移動先を設定する場合について示したが、任意の2点間を指定してスクロールすることもできる。

【0040】以下、この任意の2点間を指定してスクロールする場合の処理を、2点間スクロールのジェスチャを入力して行なう場合と、スクロールモードのジェスチャを入力して行なう場合について説明する。

【0041】図7は、ペン11により2点間スクロールのジェスチャを入力してスクロールする場合の処理例を示すフローチャートである。この2点間スクロールを行なう場合は、まず、2点間スクロールのジェスチャを入力し、その後、移動したい位置をペン11によりタップする。

【0042】ペン11によりジェスチャが入力されると、まず、ステップC1で2点間スクロールのジェスチャか否かを判断し、2点間スクロールのジェスチャでなければ、そのジェスチャに対する他の処理を実行する。2点間スクロールのジェスチャであれば、ペン入力された位置の座標を求める(ステップC2)。

【0043】そして、ペン11により移動先がタップされるまで待機し(ステップC3)、移動先がタップされると、タップされた位置の座標を求め(ステップC4)、その位置に移動できるか否かを判断する(ステップC5)。移動が不可能であればそのまま処理を終了するが、移動が可能であれば、ステップC2で得た移動元の座標及びステップC4で得た移動先の座標に基づいて、上記図6で説明したような移動のための処理を実行する(ステップC6)。この移動処理を行なった後、その結果を画面上に表示する(ステップC7)。

【0044】以上の処理により任意の2点間をスクロールすることができる。

【0045】次にペン11によりスクロールモードのジェスチャを入力してスクロールする場合の処理を、図8のフローチャートに従って説明する。このスクロールモードを指定して2点間のスクロールを行なう場合は、まず、ペン11によりスクロールモードのジェスチャを入力し、その後、移動元の位置をタップし、次いで移動先の位置をタップする。

【0046】ペン11によりジェスチャが入力されると、まず、ステップD1でスクロールモードのジェスチャか否かを判断し、2点間スクロールのジェスチャでなければ、そのジェスチャに対する他の処理を実行する。2点間スクロールのジェスチャであれば、次に移動元となる位置がペン11によりタップされるまで待機する(ステップD2)。この待機している間に、スクロールモードを終了するためのジェスチャが入力された場合は、そのジェスチャを認識してスクロールモードを終了する(ステップD3)。ステップD2で移動元の位置がタップされたこと検出すると、タップされた位置の座標を求める(ステップD4)。

【0047】更に、この状態で移動先がペン11によりタップされるまで待機する(ステップD5)。この待機している間に、スクロールモードを終了するためのジェスチャが入力された場合は、そのジェスチャを認識してスクロールモードを終了する(ステップD6)。

【0048】そして、上記ステップD5で移動先がタップされたことを検出すると、タップされた位置の座標を求め(ステップD7)、その位置に移動できるか否かを判断する(ステップD8)。移動が不可能であればステップD2に戻り、再度、移動元がタップされるまで待機する。上記ステップD8で移動が可能であると判断された場合は、ステップD4で得た移動元の座標及びステップD7で得た移動先の座標に基づいて、上記図6で説明したような移動のための処理を実行する(ステップD9)。この移動処理を行なった後、その結果を画面上に表示する(ステップD10)。

【0049】上記のようにスクロールモードにおいて、任意の2点間を指定してスクロールすることができる。

【0050】

【発明の効果】以上詳記したように本発明によれば、スクロール用のジェスチャが入力されると、そのジェスチャにより指定される位置、あるいはペンのタップにより指示された位置に画面を移動するようにしたので、ジェスチャの入力により画面を迅速、且つ的確に指定位置に移動することができ、文書の作成、編集処理等を効率的に行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例によるペン入力方式の情報処理装置の構成を示すブロック図。

【図2】同実施例における表示画面の機能表示例を示す図。

【図3】ジェスチャ入力による画面の移動例を示す図。

【図4】ジェスチャ入力によるスクロール処理を示すフローチャート。

【図5】画面上の指定位置を中央に移動する場合の全文章領域に対する現在表示領域及び新表示領域との関係を示す図。

【図6】画面上の指定位置を中央に移動する場合の処理

例を示すフローチャート。

【図7】2点間スクロールのジェスチャを入力した場合のスクロール処理例を示すフローチャート。

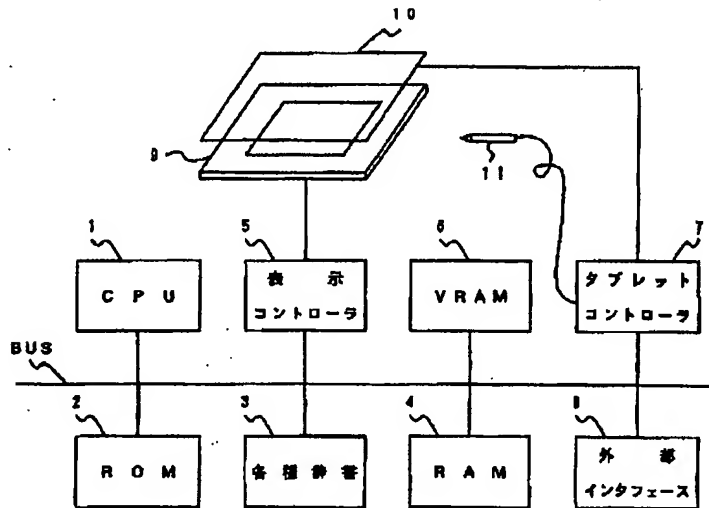
【図8】スクロールモードのジェスチャを入力した場合のスクロール処理例を示すフローチャート。

【符号の説明】

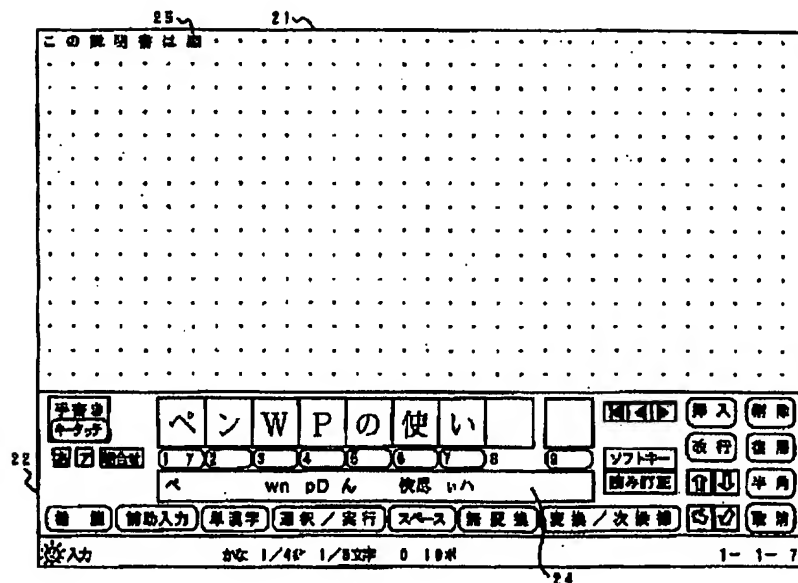
1…CPU、 2…ROM、 3…辞書、 4…RAM、 5…表示コントローラ、 6…VRA

M、 7…タブレットコントローラ、 8…外部インタフェース、 9…LCDパネル、 10…透明タブレット、 11…ペン、 21…文書表示領域、 22…編集領域、 23…文字入力枠、 24…認識次候補領域、 25…カーソル、 31…全文章の領域、 32…現在表示領域、 33…新表示領域。

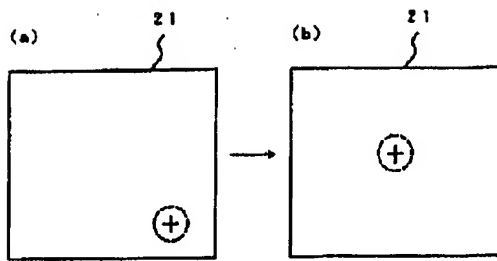
【図1】



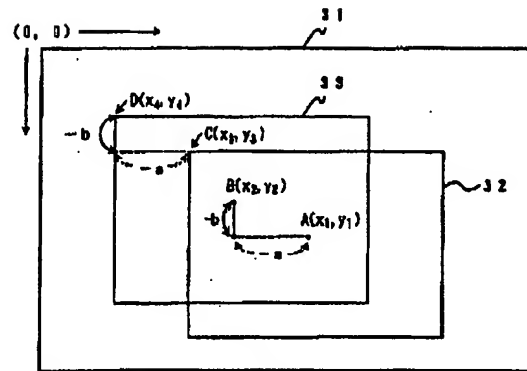
【図2】



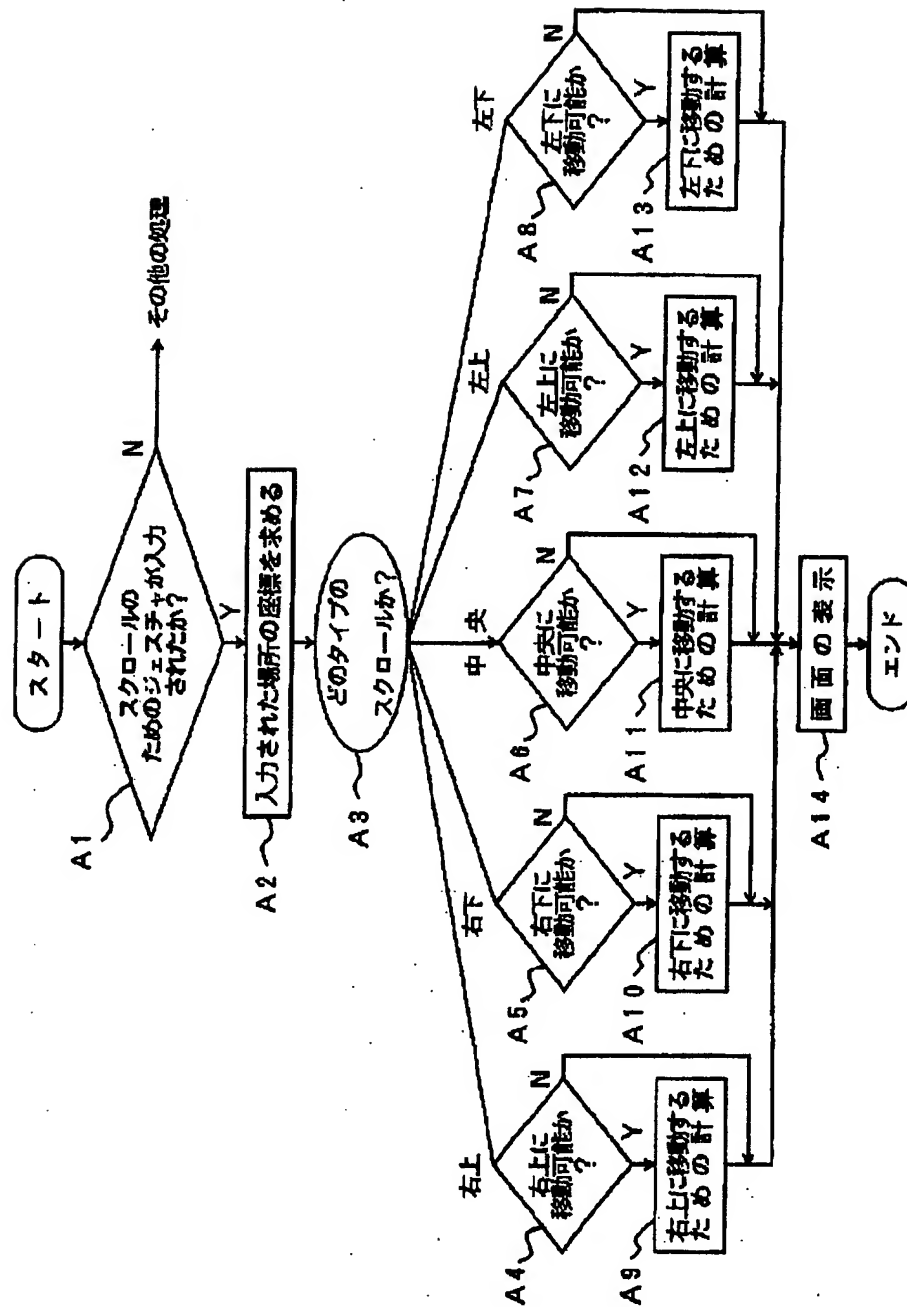
【図3】



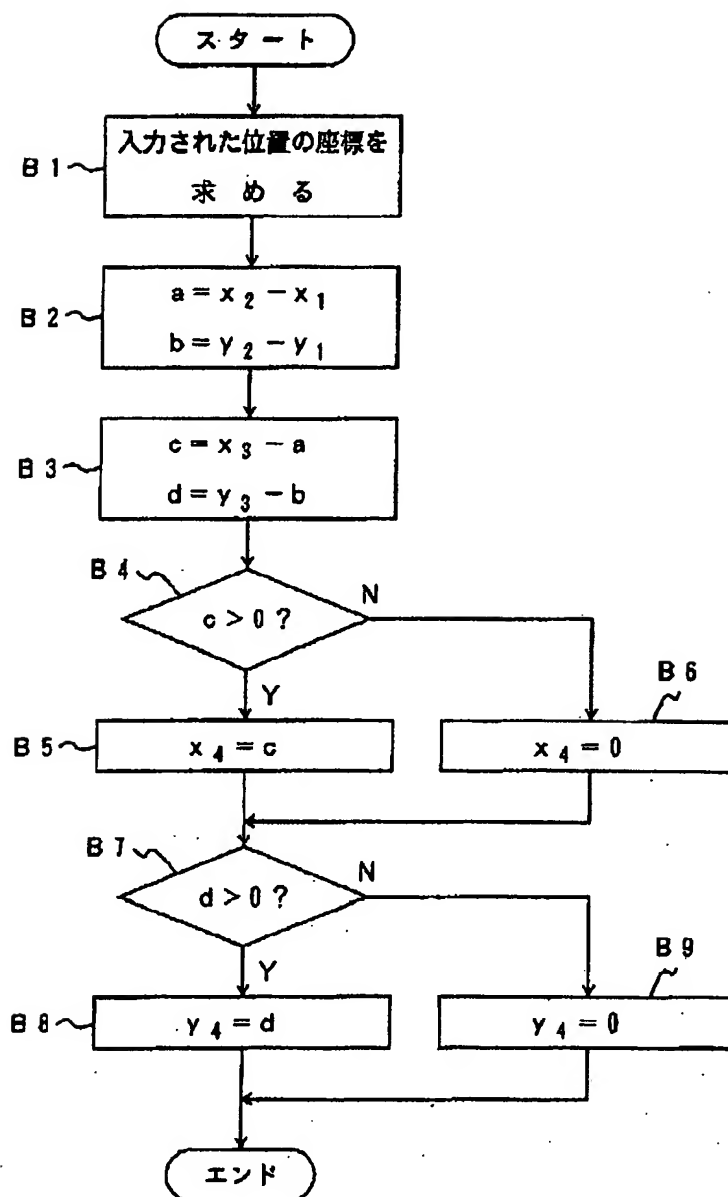
【図5】



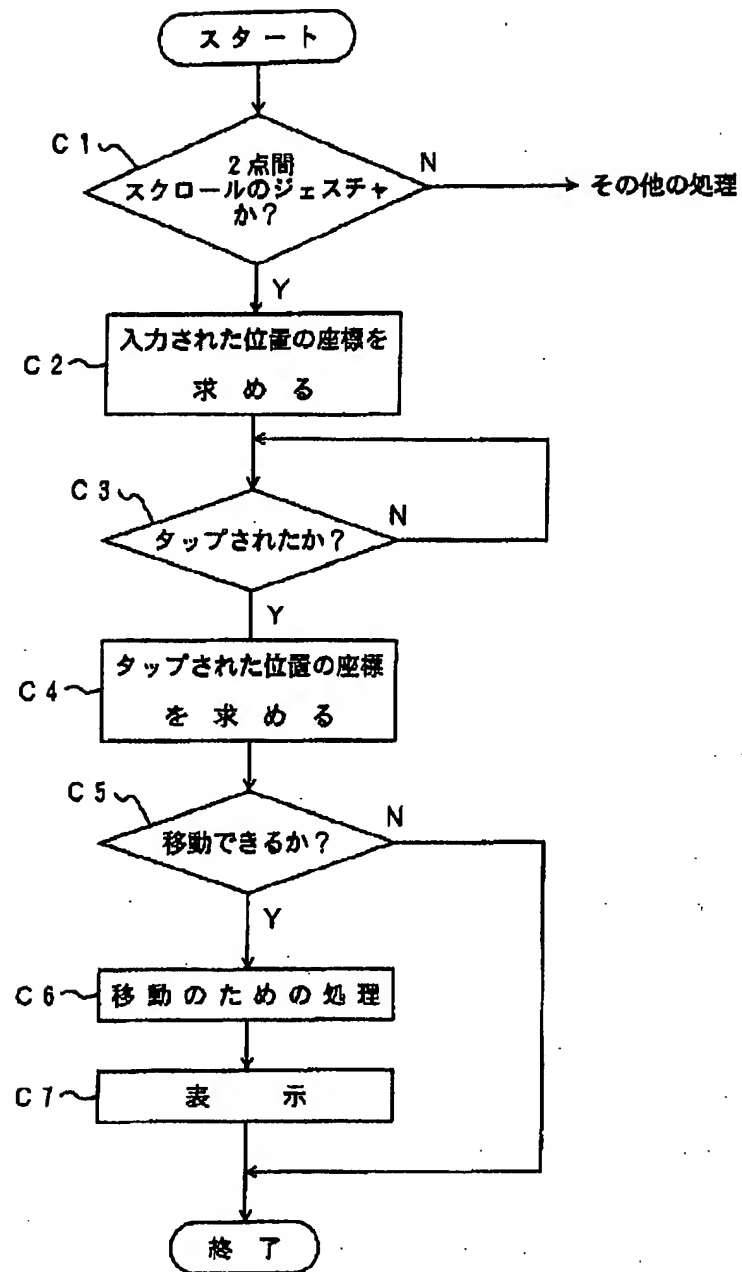
【図4】



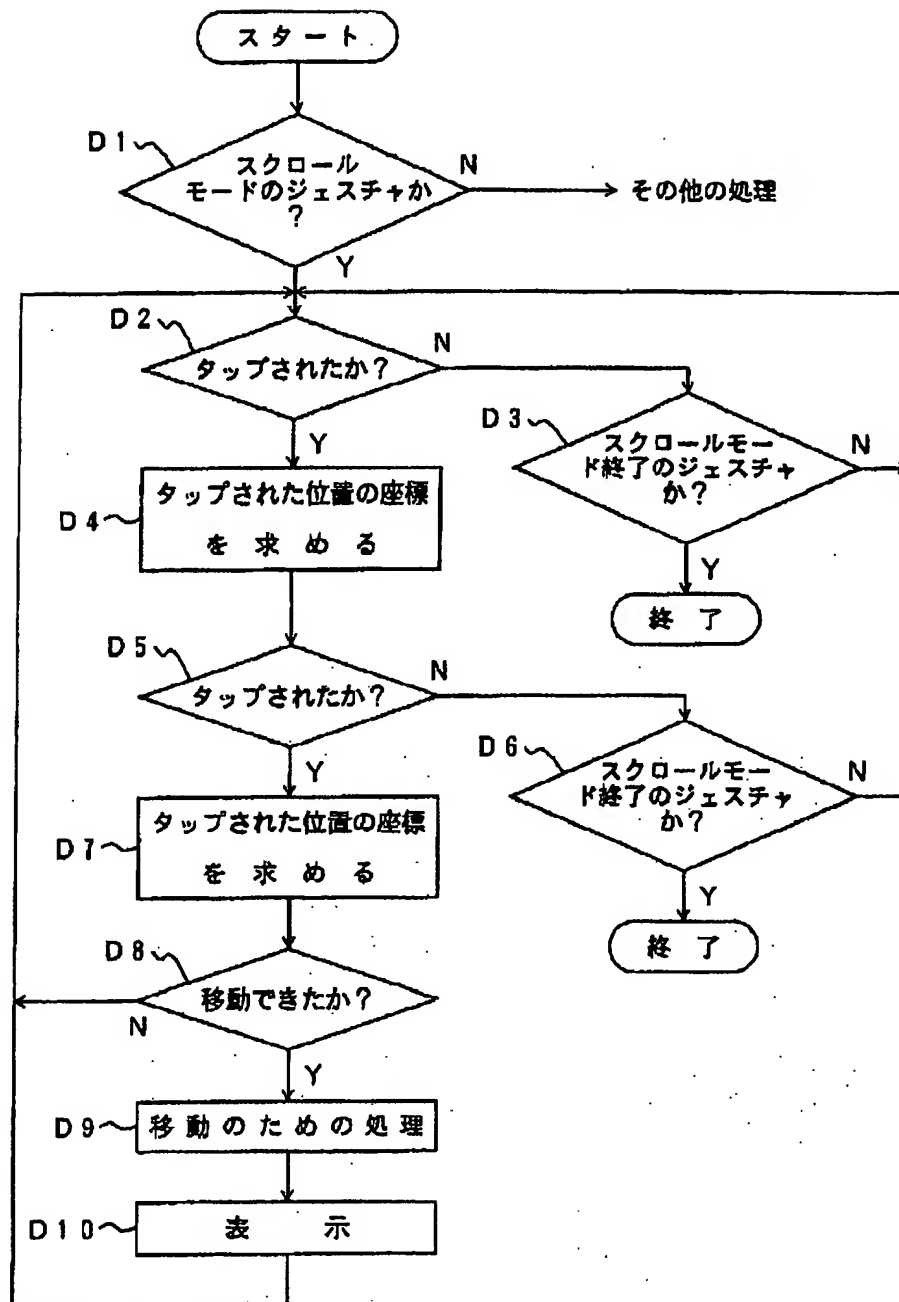
【図6】



【図7】



【図8】



* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the information processor of the pen input method equipped with the processing facility by the gesture input.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, information processors using a pen input method, such as a word processor and a personal computer, are put in practical use. A screen moves the screen-rolling function in the information processor using this pen input method towards the upper and lower sides which that scrolling key shows, or right and left by displaying the scrolling key which shows the direction of the upper and lower sides and right and left on the functional viewing area of a screen, and touching this scrolling key with a pen.

[0003] Moreover, by recently, the approach by the gesture which scrolled the screen in the appointed direction is also considered by writing on a screen the gesture (an alphabetic character, a notation, etc. which were set up beforehand) which shows the upper and lower sides and the longitudinal direction corresponding to a scrolling key by the pen input, i.e., a pen.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since a screen is movable only in which direction of the upper and lower sides and right and left by the approach by the scrolling key and gesture of the above-mentioned former, it is difficult to make the location which a user wants to see on a screen scroll exactly.

[0005] For example, when it was said that he wants to bring a certain location on a screen in the center, there was a problem that having to make it move in the combination of up-and-down migration and migration on either side, and moving a screen to a desired location took time amount very much.

[0006] This invention was made in consideration of the above-mentioned point, and aims at offering the information processor of a pen input method which can move a screen to the specified location quickly and exactly by the input of gesture.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In the information processor of the pen input method to which a coordinate input unit is prepared corresponding to a display screen top, and, as for this invention, performs a pen input with this coordinate input unit The gesture input means which carries out the pen input of the gesture which directs the scroll point in the screen location which becomes a moved material, A recognition means to recognize the migration place of the gesture inputted by this means, It is characterized by *(ing) a means to calculate the movement magnitude for moving the point that the above-mentioned gesture was inputted to the migration place recognized by the above-mentioned recognition means, and the display means which moves to a directions location and carries out a screen display of the point that the above-mentioned gesture was inputted according to the movement magnitude calculated by this means.

[0008]

[Function] When scrolling the display screen, the gesture which directs scrolling of the "upper right", the "lower right", a "center", the "upper left", the "lower left", etc., etc. with a pen is inputted. In this case, gesture is inputted into the screen location which becomes a moved material. If the gesture for this scrolling is inputted, while the coordinate of the inputted location will be searched for using the information from coordinate input devices, such as a transparence tablet, the contents of directions of scrolling are recognized with reference to the dictionary for gesture recognition. Recognition of the contents of gesture calculates the movement magnitude to the location directed by gesture from the above-mentioned gesture input point. And according to this movement magnitude, it is moved to the location directed by gesture and a gesture input point is displayed on a screen.

[0009] Therefore, the gesture which directs scrolling can be scrolled in the location of the request of a screen only by only carrying out a pen input.

[0010]

[Example] Hereafter, one example of this invention is explained with reference to a drawing.

[0011] Drawing 1 is the block diagram showing the configuration of the information processor of the pen input method concerning one example of this invention. In drawing 1, 1 is CPU which manages the whole control and ROM2, the various dictionaries 3, RAM4, the display controller 5, VRAM6, the tablet controller 7, and an external interface 8 are connected to this CPU1 through a bus line BUS.

[0012] The above ROM 2 is read-only nonvolatile memory which stores the program and the various data for controlling CPU1. Moreover, programs of recognition of a handwriting alphabetic character and gesture, such as recognition and executive operation, are also stored in this ROM2.

[0013] Various dictionaries, such as a dictionary for performing processing to the dictionary for recognizing the dictionary for recognizing a handwriting alphabetic character and the inputted gesture as a dictionary 3 and the recognized gesture, are formed. It is [0014] from the location specified as the above-mentioned dictionary for gesture recognition by the gesture 11 for scrolling, for example, a pen, with various gesture.

[External Character 1]

画面中央への移動を指示する「+」

画面右上への移動を指示する「↗」

画面右下への移動を指示する「↘」

画面左上への移動を指示する「↖」

画面左下への移動を指示する「↙」

[0015] The data for recognizing the gesture of ** are registered. That is, data required for recognition are extracted and registered into the dictionary for gesture recognition from the form of gesture. Moreover, the data for performing processing to the recognized gesture are registered into the dictionary for gesture processing.

[0016] RAM4 is memory which is used since CPU1 saves various data temporarily and which can be written. The buffer for gesture registration is also formed in this RAM4.

[0017] The display controller 5 makes a display panel 9, for example, the LCD panel, display the contents of VRAM6 on the bottom of control of CPU1. VRAM6 is memory which saves the contents displayed on the LCD panel 9 and which can be written, and is controlled by CPU1.

[0018] The coordinate input device 10, for example, a transparence tablet, is formed in the front face of the above-mentioned LCD panel 9 in piles. This transparence tablet 10 is connected to the tablet controller 7 with the pen 11 for data inputs. The above-mentioned transparence tablet 10 detects the location pushed with the pen 11, and inputs the detected location (coordinate) information into the tablet controller 7. The above-mentioned pen 11 equips a nib with a switch, when a nib is touched at the LCD panel 9, it switch-turns on, and when it detaches, switch-off is carried out and the ON / off information on the switch are sent to the tablet controller 7.

[0019] This tablet controller 7 controls the transparence tablet 10 and a pen 11, and transmits the

positional information of a pen and the switch information from a pen 11 which the transparence tablet 10 detected to CPU1. This CPU1 acquires the information on the transparence tablet 10 sent from the tablet controller 7, or a pen 11, controls the display controller 5 and VRAM6, and displays information required for the LCD panel 9.

[0020] Drawing 2 shows the example of the document preparation screen where the LCD panel 9 is displayed. As shown in drawing 2, the viewing area 21 of the document which the upper part and the center section of the screen drew up, and the lower part serve as the edit field 22. The above-mentioned document viewing area 21 serves as the input area of gesture, and if a notation, an alphabetic character, etc. are written to this field with a pen 11, recognition processing of it will be carried out as gesture.

[0021] On the other hand, while the key which shows various kinds of functions, such as a "single kanji", "selection/activation", and a "tooth space", is displayed, the recognition next candidate field 24 which shows the next candidate of the alphabetic character input frame 23 and a recognition alphabetic character is displayed on the edit field 22. Only when an alphabetic character is inputted by the pen 11 in the above-mentioned alphabetic character input frame 23, recognition processing is carried out as an alphabetic character. If the alphabetic character inputted into the above-mentioned alphabetic character input frame 23 is decided (i.e., if "selection/activation" key is specified with a pen), the input-statement character will be displayed on the location specified by the cursor 25 of the document viewing area 21.

[0022] Moreover, the input mode at that time, the contents of formatting, etc. are displayed on the lowest line of the above-mentioned edit field 22.

[0023] Next, actuation of the above-mentioned example is explained.

[0024] When drawing up a document by the alphabetic character input, an alphabetic character is inputted with a pen 11 in the alphabetic character input frame 23 in drawing 2. If an alphabetic character is inputted in this alphabetic character input frame 23, CPU1 will be judged to be that to which the alphabetic character input was performed, and recognition processing to an alphabetic character will be performed with reference to a dictionary 3.

[0025] And when scrolling a screen by the gesture input in the middle of creation of the above-mentioned document, the gesture of scrolling is inputted into the document viewing area 21 using a pen 11. If an input with a pen 11 is performed to the document viewing area 21, CPU1 will be judged to be that to which the gesture input was performed, the contents of gesture will be recognized with reference to the dictionary for gesture recognition formed in the dictionary 3, and processing which corresponds according to the contents of recognition will be performed.

[0026] The gesture "+" which directs migration in the center in the location at the lower right of a screen is inputted to move the location at the lower right of the document viewing area 21 to middle of the screen now, as shown in drawing 3 (a). CPU1 is step A1 of drawing 4 first, when an input with a pen 11 is performed to the document viewing area 21. Gesture is recognized so that it may be shown, it judges whether the gesture for scrolling was inputted, and if it is not directions of scrolling, other processings according to the directions will be performed.

[0027] When the gesture for scrolling is inputted, CPU1 searches for the coordinate of the inputted location using the information from a pen 11 and the transparence tablet 10 (step A2), and judges further any of the "upper right", the "lower right", a "center", the "upper left", and the "lower left" the contents of directions of scrolling are (step A3).

[0028] or [that there are allowances to move the specified location to the upper right from the relation between the set-up format and the drawn-up document if the contents of directions of scrolling are the "upper right"] -- **** is judged (step A4) and it judges whether "if it is the lower right", migration at the lower right is possible for the contents of directions (step A5). Similarly, even when other scrolling directions are performed, it judges whether a screen is movable to the directed location (step A6 -A8).

[0029] When document information is movable to the location by which scrolling directions were carried out, count for moving is performed (step A9 -A13), in case migration processing, i.e., the document information currently held at RAM4, is written in VRAM6 according to the count result, the write-in location is moved and a screen display of the result is carried out (step A14). In addition, above-mentioned step A4 -A8 When it is judged that it cannot move to the directed location, a current display

condition is maintained or it moves to a possible location in a screen.

[0030] As shown in above-mentioned drawing 3 (a), when the gesture "+" which moves the location at the lower right of the document viewing area 21 to middle of the screen is inputted, this gesture "+" is step A3. It is recognized and is step A6. It sets and it is judged whether migration in the center is possible. And count for moving to a center at step A11 is performed, migration processing of the screen is carried out according to the count result, and as step A14 shows to drawing 3 (b), the screen after migration is displayed.

[0031] The concrete processing in the case of moving hereafter the location specified with the pen 11 to middle of the screen is explained. Drawing 5 shows the relation between the field 31 of a whole sentence chapter, and the field 33 newly displayed by the field 32 and migration processing which are displayed now, and drawing 6 shows the flow chart which performs migration processing to middle of the screen.

[0032] As shown in drawing 5, the coordinate of the upper limit on the left-hand side of the field 31 of a whole sentence chapter (0 0), The coordinate of the point B that (x1, y1), and the gesture "+" that directs migration to middle of the screen were inputted in the coordinate of the center A of the current viewing area 32 (x2 and y2), The coordinate of the starting point D of (x3, y3), and the new viewing area 33 for which it asks is set to (x4 and y4) for the coordinate of the starting point C of the current viewing area 32 (left-hand side upper limit).

[0033] When the gesture "+" which directs migration to middle of the screen with a pen 11 is inputted, CPU1 is step B1 first. Using the information from a pen 11 and the transparence tablet 10, the coordinate (x2 and y2) of the point B that gesture "+" was inputted is searched for so that it may be shown. subsequently, the difference a of the coordinate (x2 and y2) of an input point B, and the coordinate (x1, y1) of Center A, i.e., the difference in an x-coordinate, and the difference b in a y-coordinate -- a degree type -- it asks by $a=x2-x1$ $b=y2-y1$ (step B-2).

[0034] next, c (x-coordinate) and d (y-coordinate) used as the coordinate (x4 and y4) of the starting point D of the new viewing area 33 -- the coordinate of the starting point C of the current viewing area 32 -- and (x3 and y3) above-mentioned step B-2 It asks by degree type $c=x3-ad$ $y3-b$ using the value of a and b for which it asked (step B3).

[0035] And the value of c and d for which it asked as mentioned above confirms whether enter in the field 31 of a whole sentence chapter. first -- since it is in a field 31 if the value c of an x-coordinate judges whether it is larger than "0" (step B4) and is larger than "0" -- the value of c -- coordinate x4 ***** -- since it is outside a field 31 if it sets up (step B5) and is smaller than "0" -- coordinate x4 **** -- "0" is set up (step B6). next -- since it is in a field 31 if the value d of a y-coordinate judges whether it is larger than "0" (step B7) and is larger than "0" -- the value of d -- coordinate y4 ***** -- since it is outside a field 31 if it sets up (step B8) and is smaller than "0" -- coordinate y4 **** -- "0" is set up (step B9).

[0036] Since the coordinate (x4 and y4) of the starting point D of the new viewing area 33 is searched for as mentioned above, the field 32 by which it is indicated by current is moved to the new viewing area 33. Thereby, the B point specified with the pen 11 comes to be located in the center of the new viewing area 33. In addition, step B4 Or step B7 When the value of c and d is judged to have crossed the field 31 of a whole sentence chapter, the current viewing area 32 moves to the new viewing area 33 in the possible range.

[0037] Although the above explained the case where the specified point was moved in the center of a screen, in addition when locations other than a center are specified, it can move similarly.

[0038] In addition, the class of scrolling to direct is not limited to the above-mentioned example, and can set up scrolling directions of arbitration.

[0039] Moreover, although the above-mentioned example showed the case where the scroll point was set up by gesture, for two points of arbitration can be specified and it can also scroll.

[0040] The case where input the gesture of scrolling for two points and processing in the case of specifying for two points of this arbitration and scrolling is performed hereafter, and the case where it carries out by inputting the gesture in scrolling mode are explained.

[0041] Drawing 7 is a flow chart which shows the example of processing in the case of inputting the gesture of scrolling for two points with a pen 11, and scrolling. When performing scrolling for these two points, first, the gesture of scrolling is inputted for two points and the tap of the location to move is carried out with a pen 11 after that.

[0042] When gesture is inputted by the pen 11, it is step C1 first. It judges whether it is the gesture of scrolling for two points, and if it is not the gesture of scrolling for two points, other processings to the gesture will be performed. If it is the gesture of scrolling for two points, the coordinate of the location by which the pen input was carried out will be searched for (step C2).

[0043] And if it stands by until the tap of the migration place is carried out with a pen 11 (step C3), and the tap of the migration place is carried out, the coordinate of the location by which the tap was carried out will be searched for (step C4), and it will judge whether it can move to the location (step C5).

Although processing will be ended as it is if migration is impossible, if migration is possible, it is step C2. The coordinate and step C4 of the obtained migration origin Based on the coordinate of the obtained migration place, processing for migration which was explained by above-mentioned drawing 6 is performed (step C6). After performing this migration processing, that result is displayed on a screen (step C7).

[0044] For two points of arbitration can be scrolled by the above processing.

[0045] Next, the processing in the case of inputting the gesture in scrolling mode with a pen 11, and scrolling is explained according to the flow chart of drawing 8. When specifying this scrolling mode and performing scrolling for two points, first, the gesture in scrolling mode is inputted with a pen 11, the tap of the location of a moved material is carried out after that, and, subsequently the tap of the location of a migration place is carried out.

[0046] When gesture is inputted by the pen 11, it is step D1 first. It judges whether it is the gesture in scrolling mode, and if it is not the gesture of scrolling for two points, other processings to the gesture will be performed. If it is the gesture of scrolling for two points, it will stand by until the tap of the location which becomes next a moved material is carried out with a pen 11 (step D2). When the gesture for ending scrolling mode is inputted while [this] standing by, that gesture is recognized and scrolling mode is ended (step D3). Step D2 The coordinate of the location by which the tap was carried out when thing detection was carried out to which the tap of the location of a moved material was carried out is searched for (step D4).

[0047] Furthermore, it stands by until the tap of the migration place is carried out with a pen 11 in this condition (step D5). When the gesture for ending scrolling mode is inputted while [this] standing by, that gesture is recognized and scrolling mode is ended (step D6).

[0048] And the above-mentioned step D5 If it detects that the tap of the migration place was carried out, the coordinate of the location by which the tap was carried out will be searched for (step D7), and it will judge whether it can move to the location (step D8). If migration is impossible, it is step D2. It returns, and again, it stands by until the tap of the moved material is carried out. The above-mentioned step D8 When it is judged that it can move, it is step D4. The coordinate and step D7 of the obtained migration origin Based on the coordinate of the obtained migration place, processing for migration which was explained by above-mentioned drawing 6 is performed (step D9). After performing this migration processing, that result is displayed on a screen (step D10).

[0049] As mentioned above, in scrolling mode, for two points of arbitration can be specified and it can scroll.

[0050]

[Effect of the Invention] Since the screen was moved to the location specified by the gesture or the location directed by the tap of a pen according to this invention when the gesture for scrolling was inputted as a full account was given above, a screen can be moved to the specified location quickly and exactly by the input of gesture, and creation of a document, edit processing, etc. can be performed efficiently.

[Translation done.]

h

c g cg b

eb cg e e

*** NOTICES ***

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the information processor of the pen input method which a coordinate input unit is prepared corresponding to a display screen top, and performs a pen input with this coordinate input unit The gesture input means which carries out the pen input of the gesture directed for moving display information to middle of the screen in the screen location which becomes a moved material, A means to calculate the movement magnitude for moving the input point of that gesture to middle of the screen when the gesture which directs scrolling with this means is inputted, The information processor of the pen input method characterized by providing a display means to move and display the point that the above-mentioned gesture was inputted according to the movement magnitude obtained by this means on middle of the screen.

[Claim 2] In the information processor of the pen input method which a coordinate input unit is prepared corresponding to a display screen top, and performs a pen input with this coordinate input unit The gesture input means which carries out the pen input of the gesture which directs the scroll point in the screen location which becomes a moved material, A recognition means to recognize the migration place of the gesture inputted by this means, A means to calculate the movement magnitude for moving the point that the above-mentioned gesture was inputted to the migration place recognized by the above-mentioned recognition means, The information processor of the pen input method characterized by providing the display means which moves to a directions location and carries out a screen display of the point that the above-mentioned gesture was inputted according to the movement magnitude calculated by this means.

[Claim 3] In the information processor of the pen input method which a coordinate input unit is prepared corresponding to a display screen top, and performs a pen input with this coordinate input unit The gesture input means which carries out the pen input of the gesture of scrolling for two points in the screen location which becomes a moved material, A means to calculate the movement magnitude for moving the point that gesture was inputted by this means, to the location by which the pen tap was carried out, The information processor of the pen input method characterized by providing the display means which moves to the above-mentioned pen tap location, and carries out a screen display of the point that the above-mentioned gesture was inputted according to the movement magnitude calculated by this means.

[Claim 4] In the information processor of the pen input method which a coordinate input unit is prepared corresponding to a display screen top, and performs a pen input with this coordinate input unit The gesture input means which carries out the pen input of the gesture in scrolling mode, The information processor of the pen input method characterized by providing a means to calculate the movement magnitude of the migration origin directed by the pen tap, and migration Sakima, and a display means to move and display a screen according to the movement magnitude calculated by this means when gesture is inputted by this means.

[Claim 5] The display screen-rolling approach characterized by scrolling a display screen according to this recognized result after being the information processing approach of a pen input method, inputting

the gesture which directs scrolling of a display screen from the gesture input means and having recognized the class of inputted gesture with the recognition means.

[Claim 6] The display screen-rolling approach which is the information-processing approach of a pen input method, inputted the gesture which directs scrolling of a display screen from a gesture input means, and was characterized by scrolling ***** for a display screen so that the location where the movement magnitude of the location of the display information which indicates by central was calculated, and said gesture was inputted may become in the center of a display screen when the class of inputted gesture is a central display.

[Translation done.]